

## 跡津川断層の特異な活動と水の関係 作業仮説

### Relation between Anomalous activities of Atotsugawa Fault and water &#8211; A working hypothesis

# 鏡味 芳宏[1]; 渡辺 了[2]

# Yoshihiro Kagami[1]; Tohru Watanabe[2]

[1] 富大・理・地球科学; [2] 富山大・理・地球科学

[1] Earth Sci., Toyama Univ; [2] Dept. Earth Sciences, Toyama Univ.

跡津川断層は、富山・岐阜県境に位置する北東-南西方向の走向をもつ全長約 70km の活断層であり、周囲の牛首断層、茂住断層などとともに跡津川断層系をなしている。最新の大地震は 1858 年の安政の飛越地震 (M7) である。地震活動、地殻変動の観測から、次のような特徴が明らかになっている。

#### 1) 地震活動

跡津川断層に沿った活発な微小地震活動がみられる。その活動度は東部、西部で高く、中央部では低い。中央部と東部、西部の境界が最も地震活動の高い部分である。地震の下限は、東端、西端で約 5km と浅い。その深さは中央に向かうにしたがって深くなり、中央部では約 15km である。また、中央部では、浅部 2-3km で地震活動が極端に低い (伊藤・和田, 2003)。

#### 2) 地殻変動

光波測距 (多田, 1998) により、中央部では断層運動と整合するクリープ運動が検出されている。それに対し、東部、西部ではクリープ運動はみられない。

これらの観測事実を説明するために、次のような作業仮説を提案する。

#### (1) 地震の下限の違い

地殻物質の脆性塑性遷移を地震の下限のおおよその目安と考えることができる。地下の温度構造は、塑性変形を通して地震の下限の深さを決める主たる要因である。しかし、跡津川断層の中央部と東部、西部での下限の違いを説明するためには、地殻熱流量として  $100\text{mW}/\text{m}^2$  を超える非現実的な差を考えなければならない。

われわれは、断層中央部の深部では、間隙流体圧が高く、有効圧が低いために、脆性破壊の下限が深いのではないかと考えている。

#### (2) クリープ運動

跡津川断層周辺の比抵抗構造 (Goto et al., 2004) をみると、浅部では西部では比抵抗が低いのにに対して、中央部では高い。浅部では高い温度は期待できないので、この比抵抗構造の違いは水の存在の違いを表していると考えられる。東部に関しての比抵抗構造は得られていない。

われわれは、安政の飛越地震のあと、断層西部は水に富むため強度回復が進んだが、中央部は水に乏しいために強度回復が遅れているのではないかと考えている。

このポスターでは、跡津川断層周辺の岩石の物性と地震波速度構造とを組み合わせ、深部での水の存在、その間隙圧、地震の下限との関係を議論する。